

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-202996

(43)Date of publication of application : 19.07.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/50

G06F 17/60

(21)Application number : 2000-403520

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 28.12.2000

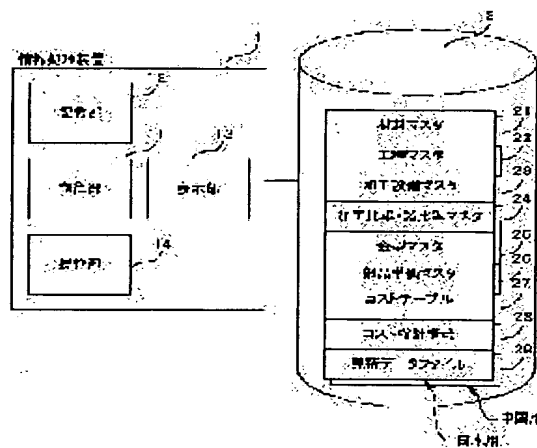
(72)Inventor : UEDA MASAYUKI
 SAKURAI MICHIKAZU
 OGISHIMA MANABU
 MIHARADA TETSUYA
 KATO TAKAAKI
 SHIRATORI HIROYUKI
 WATANABE MASATOSHI
 KURAKI YOICHIRO
 TAKAHASHI YOSHIO

(54) SYSTEM AND METHOD FOR ESTIMATING PARTS COST AND SYSTEM AND METHOD FOR PROVIDING COST REFERENCE INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system for accurately estimating the manufacturing cost in detail as to parts cost and die cost.

SOLUTION: This parts cost estimating system is provided with a cost information storage means storing cost information 21-28 for storing a parts material and its cost associated with each other and a part machining process with its cost associated with each other, a designating means 14 designating a material and a plurality of machining processes of a workpiece, an obtaining means 11 obtaining a cost matching the material and a cost matching each of the machining processes designated by the designating mean from the cost information, and an estimation means 11 estimating the parts cost on the basis of the respective costs retrieved by the obtaining means. In this system, the parts cost is estimated when the costs of the material and the whole machining processes are integrated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of **appeal** against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-202996

(P2002-202996A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 17/50

17/60

識別記号

6 0 8

6 8 0

Z E C

1 0 6

3 1 8

F I

G 0 6 F 17/50

17/60

テ-マコ-ト* (参考)

6 0 8 G 5 B 0 4 6

6 8 0 C

Z E C

1 0 6

3 1 8 A

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2000-403520 (P2000-403520)

(22) 出願日

平成12年12月28日 (2000.12.28)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 上田 雅之

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 桜井 三千一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 100095407

弁理士 木村 満

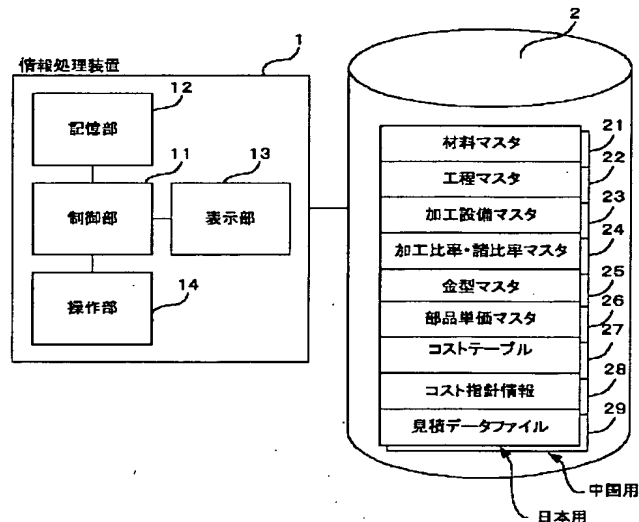
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 部品コスト見積システム及び方法、及び、コスト基準情報提供システム及び方法

(57) 【要約】

【課題】 部品費と金型費について製造コストを詳細かつ正確に見積ることのできるシステムを提供する。

【解決手段】 部品コスト見積システムは、部品の材料及びそのコストと、部品の加工工程及びそのコストとを対応付けて記憶するコスト情報21~28を記憶するコスト情報記憶手段と、加工対象部品の材料と複数の加工工程とを指定する指定手段14と、指定手段により指定された材料に対応するコスト及び各加工工程に対応するコストをコスト情報から求める取得手段11と、取得手段により検索された各コストに基づいて、部品のコストを見積る見積手段11と、を備え、材料と全加工工程の加工工程のコストを積み上げることにより、部品コストを見積もる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 部品の加工費用を見積るための部品コスト見積システムであって、

部品の材料及びそのコストと、部品の加工工程及びそのコストとを関連付けるコスト情報を記憶するコスト情報記憶手段と、

加工対象部品の材料と複数の加工工程とを指定する指定手段と、

前記指定手段により指定された材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された各コストに基づいて、部品のコストを見積る見積手段と、

を備えることを特徴とする部品コスト見積システム。

【請求項2】 前記加工は、プレス加工を含み、

前記コスト情報は、プレス加工の工程とその工程で使用するプレス装置と、そのプレス装置を用いた場合の加工コストと、を関連付けて記憶しており、

前記指定手段は、プレス加工の材料と、工程と、該工程で使用する装置とを指定し、

前記取得手段は、指定された材料と装置に関連するコストを前記コスト情報から取得し、

前記見積手段は、前記取得手段により取得されたコストの和に基づいて、見積額を定める、

ことを特徴とする請求項1に記載の部品コスト見積システム。

【請求項3】 プレス加工における各工程で使用する型のコストを求める手段をさらに備えることを特徴とする請求項2に記載の部品コスト見積システム。

【請求項4】 プレス加工における各工程で使用する型を、新規に作成する場合のコストと、既存の型を修正して作成する場合のコストとを求める手段をさらに備えることを特徴とする請求項3に記載の部品コスト見積システム。

【請求項5】 前記コスト情報は、部品を製造する地域別にコストを記憶し、

前記指定手段は、部品を製造する地域を指定する手段を備え、

前記見積手段は、指定された地域に関連するコスト情報から取得したコストに基づいて、部品コストを見積ることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の部品コスト見積システム。

【請求項6】 前記指定手段は、複数の加工工程のうち、一部の加工工程のみを指定可能であり、

前記見積手段は、前記指定手段により指定された以外の加工工程については、予め設定されている標準的な加工工程を設定して、部品コストを見積もる、ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の部品コスト見積システム。

【請求項7】 前記部品コスト見積システムは、ネットワ

ークを介して外部からのアクセスを受け、求めた部品コストの見積をアクセス者に送信する手段をさらに備える、ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の部品コスト見積システム。

【請求項8】 ネットワークを介して複数の事業者からのアクセスを受け付け、部品の加工製造費用を見積るための部品コスト見積システムであって、

見積依頼元から、ネットワークを介して、製造対象部品の材料と該材料の複数の加工工程とを指定するデータを受け付ける受付手段と、

部品の材料及びそのコストと、部品の加工工程及びそのコストとを関連付けて記憶するコスト情報記憶手段と、

前記指定手段により指定された材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された各コストに基づいて、部品のコストを見積る見積手段と、

前記見積手段により見積もられたコストを前記ネットワークを介して見積依頼元に提供する提供手段と、

を備えることを特徴とする部品コスト見積システム。

【請求項9】 前記受付手段は、さらに、前記コスト情報の内容の閲覧要求を受け付ける手段を備え、

前記提供手段は、前記受付手段で受け付けられた閲覧要求に応答して、前記コスト情報の内容を、前記ネットワークを介して、依頼元に提供する手段を備える、

ことを特徴とする請求項8に記載の部品コスト見積システム。

【請求項10】 前記受付手段は、部品コストに関する認識を共有する複数の登録企業からのアクセスを受け付けるための認証手段を備える、ことを特徴とする請求項8又は9に記載の部品コスト見積システム。

【請求項11】 前記コスト情報は、複数の部品提供事業者のなかから所定の基準に従って選択された所定数の上位企業のコストに基づいて作成された情報である、

ことを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の部品コスト見積システム。

【請求項12】 複数の部品提供業者の提供部品に関するコスト情報を収集及び分析して求められた、部品コストの基準値を求め、該基準値を記憶する基準値記憶手段と、

ネットワークを介した基準値の提供要求を受信する要求受信手段と、

前記要求受信手段で受信した提供要求に応答して、前記基準値記憶手段に記憶された要求受信手段で受信した要求に応答して、前記基準値記憶手段に記憶され基準値をネットワークを介して提供する提供手段と、

を備えることを特徴とするコスト基準情報提供システム。

【請求項13】 前記基準値記憶手段は、複数の部品提供業者の提供部品に関するコスト情報を収

集して記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された基準情報を分析し、各部品分野において、所定基準レベル以上の部品提供業者が一定の努力に基づいて達成可能なレベルを前記基準レベルとして設定する分析手段と、を備える、ことを特徴とする請求項 12 に記載のコスト基準情報提供システム。

【請求項 14】前記分析手段は、前記部品の材料、材料に対する加工の種類、加工に使用する装置に応じて求める、ことを特徴とする請求項 13 に記載のコスト基準情報提供システム。

【請求項 15】前記基準値は、部品を製造するための材料及び工程別に設定されている、

ことを特徴とする請求項 12、13 又は 14 に記載のコスト基準情報提供システム。

【請求項 16】部品の加工費用を見積るための部品コスト見積方法であって、

部品の材料及びそのコストと部品の加工工程及びそのコストとを関連付けて記憶するコスト情報とを予め用意し、

部品の材料と複数の加工工程とを指定し、

指定した材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から求め、

前記求めた各コストを積み上げることにより部品のコストを見積る、

ことを特徴とする部品コスト見積方法。

【請求項 17】ネットワークを介して複数の事業者からのアクセスを受け付け、部品の加工製造費用を見積るための部品コスト見積方法であって、

見積依頼元から、ネットワークを介して、製造対象部品の材料と該材料の複数の加工工程とを指定するデータを受け付け、

部品の材料及びそのコストと、部品の加工工程及びそのコストとを関連付けて予め記憶しておき、

指定された材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から取得し、

取得された各コストに基づいて、部品のコストを見積り、

見積ったコストをネットワークを介して見積依頼元に提供する、

ことを特徴とする部品コスト見積方法。

【請求項 18】複数の部品提供業者の提供部品に関するコスト情報を収集及び分析して求められた部品コストの基準値を記憶し、

ネットワークを介して基準値の提供要求を受信し、

受信した提供要求に回答して、基準値をネットワークを介して提供する、

ことを特徴とするコスト基準情報提供方法。

【請求項 19】コンピュータに、

部品の加工費用を見積る方法であって、

部品の材料及びそのコストと及び部品の加工工程とその

コストとを関連付けて記憶するコスト情報とを予め用意し、

部品の材料と複数の加工工程とを指定し、

指定した材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から求め、

前記求めた各コストを積み上げることにより部品のコストを見積る、

ための処理を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 20】コンピュータに、

ネットワークを介して複数の事業者からのアクセスを受け付け、部品の加工製造費用を見積るために、見積依頼元から、ネットワークを介して、製造対象部品の材料と該材料の複数の加工工程とを指定するデータを受け付け、

部品の材料及びそのコストと、部品の加工工程とそのコストとを関連付けて予め記憶しておき、

指定された材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から取得し、

取得された各コストに基づいて、部品のコストを見積り、

見積ったコストをネットワークを介して見積依頼元に提供する、

ための処理を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 21】コンピュータに、

複数の部品提供業者の提供部品に関するコスト情報を収集及び分析して求められた部品コストの基準値を記憶し、

ネットワークを介した基準値の提供要求を受信し、

受信した提供要求に回答して、記憶されている基準値をネットワークを介して提供する、

ための処理を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、部品と金型のコスト見積システム及びコスト基準情報提供システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、工業製品製造において、部品加工等の専門知識を持った技術者が、部品及び部品を製造する金型等の製造コスト（原価）の見積りをしてきた。近年、コンピュータを利用したシステムがコスト見積のために導入され、部品加工等を熟知していない者でも、コスト見積をすることができるようになった。

【0003】例えば、特開平 7-282142 号公報に開示されているコスト見積方法は、加工要素の抽出から見積コストの算出までを自動化した方法であり、見積対象である板金製品の図面情報に基づいて、板金製品の形

状を、予め設定された断面形状データによって認識し、認識した板金製品の断面形状に基づき、その板金製品の加工工程を選定し、その加工工程に伴いかつ見積に必要なコストを算出するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特開平7-282142号公報に開示されているコスト見積方法は、特に金型費に関して理論的積上げでの見積ができず、金型費の見積明細も粗いという問題があった。又、設計を変更して既存の金型を改造して利用する場合のコスト見積は、一から設定し直さなければならなかった。更に、他の部署の人間が見積もった情報を活用して見積ることができなかった。

【0005】また、各部品製造メーカは、自己の部品製造コストが、業界でどの程度の位置にあり、品質を維持しつつコストをどの程度低減すべきか知るすべがなかった。

【0006】本発明は、上記実情に鑑みて成されたものであり、部品費と金型費について詳細な見積りをするのできるコスト見積システムを提供することを目的とする。また、本発明は、金型の設計を変更する場合に、簡便に見積りをするのできるコスト見積システム及び方法を提供することを他の目的とする。また、本発明は、他人が見積もった情報を活用してコスト見積りをするのできるコスト見積システム及び方法を提供することを他の目的とする。また、本発明は、部品製造者などが、部品のコストに関して、自己の位置付けを客観的に認識し、努力目標を設定することを可能とするシステム及び方法を提供することを他の目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の第1の観点に係る部品コスト見積システムは、部品の加工費用を見積るための部品コスト見積システムであって、部品の材料及びそのコストと、部品の加工工程及びそのコストとを関連付けて記憶するコスト情報と、加工対象部品の材料と複数の加工工程とを指定する指定手段と、前記指定手段により指定された材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から取得する取得手段と、前記取得手段により取得された各コストに基づいて、部品のコストを見積る見積手段と、を備えることを特徴とする。

【0008】この構成によれば、材料及び各加工工程に応じたコストをコスト情報より求め、求めた各コストに基づいて部品のコストを求めている。従って、比較的に正確に総コストを求めることができる。

【0009】前記加工は、例えば、プレス工程を含む。この場合、前記コスト情報は、プレス加工における工程とその工程で使用するプレス装置と、そのプレス装置を用いた場合のコストと、を関連付けて記憶し、前記指定手段は、材料と、工程と、該工程で使用する装置とを指

定し、前記取得手段は、指定された材料と装置に関連するコストを前記コスト情報から取得し、前記見積手段は、前記取得手段により取得されたコストの和に基づいて、見積額を定める。

【0010】プレス加工における各工程で使用する型を部品の1つとしてコストを求める対象としてもよい。この場合、プレス加工における各工程で使用する型を、新規に作成するコストと、既存の型を修正して作成する場合のコストとを求める手段を設けることが望ましい。

【0011】前記コスト情報は、例えば、部品を製造する地域、例えば、工場別、都道府県別、国別にコストを記憶してもよい。この場合、前記指定手段は、製造地域を指定する手段を備え、前記見積手段は、指定された地域に関連するコスト情報からコストを取得し、部品コストを見積る。

【0012】前記指定手段は、複数の加工工程のうち、一部の加工工程のみを指定可能であり、前記見積手段は、未指定の加工工程については、予め設定されている標準的な加工工程を設定して、部品コストを見積もるようにしてもよい。

【0013】前記部品コスト見積システムは、インターネット、イントラネットなどのネットワークを介してアクセスを受け、求めた部品コストの見積を、このアクセス者に送信する手段をさらに備えるクライアントサーバ型のシステム或いはASP (Application Service Provider) システム等であってもよい。

【0014】上記目的を達成するため、本発明の第2の観点に係る部品コスト見積システムは、ネットワークを介して複数の事業者からのアクセスを受け付け、部品の加工製造費用を見積るための部品コスト見積システムであって、見積依頼元から、ネットワークを介して、製造対象部品の材料と該材料の複数の加工工程とを指定するデータを受け付ける受付手段と、部品の材料及びそのコストと、部品の加工工程及びそのコストとを関連付けて記憶するコスト情報と、前記指定手段により指定された材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から取得する取得手段と、前記取得手段により取得された各コストに基づいて、部品のコストを見積る見積手段と、前記見積手段により見積もられたコストを前記ネットワークを介して見積依頼元に提供する提供手段と、を備えることを特徴とする。

【0015】例えば、前記受付手段は、さらに、前記コスト情報の内容の閲覧要求を受け付ける手段を備え、前記提供手段は、前記受付手段で受け付けられた閲覧要求に回答して、前記コスト情報の内容を、前記ネットワークを介して、依頼元に提供する手段を備える。

【0016】前記受付手段は、部品コストに関する認識を共有する複数の登録企業、例えば、部品調達会社と部品供給会社からなる企業グループや、部品調達会社のグループ、或いは、部品供給会社のグループに属す企業等

からのアクセスを受け付けるための認証手段を備えてもよい。

【0017】前記コスト情報は、例えば、予め定められた複数の部品提供事業者群のなかの所定数の上位企業、例えば、各業界で1、2位企業のコスト情報に基づいて、例えば、それらの企業が合理的努力により達成できるレベルの情報である。

【0018】また、この発明の第3の観点にかかるコスト基準情報提供システムは、複数の部品提供業者の提供部品に関するコスト情報を収集及び分析して求められた、部品コストの基準値を求め、該基準値を記憶する基準値記憶手段と、ネットワークを介した基準値の提供要求を受信する要求受信手段と、前記要求受信手段で受信した提供要求に回答して、前記基準記憶手段に記憶された要求受信手段で受信した要求に回答して、前記基準値記憶手段に記憶され基準値をネットワークを介して提供する提供手段と、を備えることを特徴とする。

【0019】このシステムによれば、実際の調査等に基づいて、提供部品のコスト、例えば、材料費、加工費、設備費、を収集して、これに基づいて、基準値を生成して記憶し、要求に応じて提供する。この基準値は、客観的な値である。部品提供業者、例えば、部品メーカーは、この基準値の提供を受け、これを参考に、自己の改善すべき点などを判別して、自らの業務を改善することができる。

【0020】前記基準値記憶手段は、例えば、複数の部品提供業者の提供部品に関するコスト情報を収集して記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された基準情報を分析し、各部分分野において、所定基準レベル以上の部品提供業者が一定の努力に基づいて達成可能なレベルを前記基準レベルとして設定する分析手段と、を備える。この前記分析手段は、例えば、前記部品の材料、材料に対する加工の種類、加工に使用する装置に応じて求める。

【0021】前記基準値は、例えば、部品を製造するための材料及び工程別に設定される。

【0022】上記目的を達成するため、本発明の第4の観点に係る部品コスト見積方法は、部品の加工費用を見積るための部品コスト見積方法であって、部品の材料及びそのコストと部品の加工工程及びそのコストとを関連付けて記憶するコスト情報とを予め用意し、部品の材料と複数の加工工程とを指定し、指定した材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から求め、前記求めた各コストを積み上げることにより部品のコストを見積る、ことを特徴とする。

【0023】また、本発明の第5の観点に係る部品コスト見積方法は、ネットワークを介して複数の事業者からのアクセスを受け付け、部品の加工製造費用を見積るための部品コスト見積方法であって、見積依頼元から、ネットワークを介して、製造対象部品の材料と該材料の複

数の加工工程とを指定するデータを受け付け、部品の材料及びそのコストと、部品の加工工程及びそのコストとを関連付けて予め記憶しておき、指定された材料に関連するコスト及び各加工工程に関連するコストを前記コスト情報から取得し、取得された各コストに基づいて、部品のコストを見積り、見積ったコストをネットワークを介して見積依頼元に提供する、ことを特徴とする。

【0024】また、本発明の第6の観点に係るコスト基準情報提供方法は、複数の部品提供業者の提供部品に関するコスト情報を収集及び分析して求められた部品コストの基準値を記憶し、ネットワークを介した基準値の提供要求を受信し、受信した提供要求に回答して、前記基準値記憶手段に記憶された基準値をネットワークを介して提供する、ことを特徴とする。

【0025】コンピュータを上述のシステムとして機能させ、或いは、コンピュータに上述の各工程を実行させるためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、配布などしてもよい。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態に係るコスト見積システムを、プレス部品（プレス加工により製造される部品）のコストを見積もるシステムを例に説明する。

【0027】図1は、この発明の実施形態に係るコスト見積システムの構成を示すブロック図である。

【0028】このコスト見積システムは、例えば、企業の資材調達部、設計部、等の部品コストの見積を必要とする部署に設置され、1又は複数台の情報処理装置1と、外部記憶装置2と、から構成されている。情報処理装置1は、制御部11と、制御部11に接続された記憶部12と、表示部13と、操作部14と、から構成されている。

【0029】外部記憶装置2は、情報処理装置1に直接又はLANなどのネットワークを介して接続され、部品製造・加工のコストに関する情報（コスト情報）を記憶する。このコスト情報は、例えば、材料マスタファイル21、工程マスタファイル22、加工設備マスタファイル23、加工比率・諸比率マスタファイル24、金型マスタファイル25、子部品単価マスタファイル26、コストテーブル27、コスト指針28、見積データファイル29等を含む。

【0030】材料マスタファイル21は、部品や製品の製造に使用する様々な材料の仕様を格納する。工程マスタファイル22は、材料に施す加工の種類や内容（どの装置が使用可能で、どの程度の時間を要するか等の情報）を格納する。加工設備マスタファイル23には、加工に使用可能な様々な設備、例えば、マシンニングセンタ、ボール盤、平面研削、フライス盤、整形研削盤等のリストとその仕様（どの程度の時間がかかるか）を格納する。

【0031】加工比率・諸比率マスタファイル24は、加工比率と諸比率とを記憶する。加工比率は、各設備の運転に要する時間から加工費を求めるための係数であり、機械設備毎に設定され、単位時間当たりの設備の運転に要する費用（円／時間）である。一方、諸費率は間接経費をコストに割り振るための係数であり、一般管販比率と材料管理率とを含む。一般の販管費を部品の製造コストに割り振るための係数であり、加工費と一般管販費比率の積が一般管販費となる。材料管理費比率は、様々な材料を在庫管理等するための管理費を部品の製造コストに割り振るための係数であり、加工費と材料管理費比率の積が材料管理費となる。

【0032】金型マスタファイル25は、金型とその仕様に関する情報を格納する。部品単価マスタファイル26は、プレス加工に使用するいわゆる子部品とその単価を関連付けて記憶する。

【0033】コストテーブル27は、材料マスタファイル21～子部品単価マスタファイル26を統合したものである。プレス加工で使用する材料とそのコスト、各加工工程とそのコストとを関連付けるテーブルである。このコストテーブル27は、実体として材料マスタファイル21～子部品単価マスタファイル26をコスト見積に特化して統合したものであり、必ずしも設ける必要はない。但し、図1では、発明の特徴を明確にし、また、システム全体の理解を容易にするため、コストテーブル27を図示しておく。

【0034】以上の各ファイルの内容は、例えば、部品の製造事業者の協力により収集して得られた材料費や加工費のデータを分析して、部品提供事業者群のなかの所定数の上位企業、例えば、各業界で1、2位に相当する企業が合理的な企業努力を行うことにより達成できるような値に設定されている。コストテーブルに設定されている値（又は式）は、中堅の部品製造業者としては目標となるような値である。また、部品を製造するコストは、その部品を製造する国・地域により大きく異なる。また、設置されている設備なども地域により異なる。そこで、以上のファイルは、作業を行う国別（図1では、日本と中国）に用意されている。

【0035】コストテーブル27は、具体的には、図2に示すように、部品の製造に使用する材料のコストテーブルと、加工のための設備（装置）のコストテーブルとを含む。

【0036】図2（a）は、プレス部品を製造するために使用する材料のコストテーブルの例を示す。図示するように、材料は、その材料名、板厚、単価、比重、等で分類されている。例えば、部品製造のために厚さ0.8mmの亜鉛鋼板（SECC-C-E16/E16）を使用する場合には、リストの中から、要求仕様に合致する材料を選択することにより、材料費（コスト）の単価を知ることができる。そして、この材料費に基づいて、例

えば、1つの材料で、N個の部品を製造可能な場合には、個々の部品の材料コストは求めた単価の $1/N$ となる。

【0037】プレス加工には、図3に概略を示すように、（1）材料の外形を所望の形に型（金型）を使用して加工する外形抜き、2）材料に穴を形成する穴抜き、3）外形抜きと穴抜きとを一度に行う総抜き、4）材料の一部を絞り加工を行う絞り、5）一部にエンボスを形成するエンボス加工、5）材料の一又は複数辺を曲げる曲げ加工、6）箱を形成する箱曲げなどがある。

【0038】また、曲げ加工の中にも、図4に示すような様々な種類があり、それぞれに工程数が異なり、材料や加工の種類により、加工に使用するプレス装置（プレスのトン数）も異なってくる。そこで、図2（b）に示す加工コストテーブルは、使用する装置別（トン数別）にコストを記憶する。

【0039】コスト指針情報28は、コストテーブルを生成するに至るまでの、各部品製造者から収集した情報、その分析手法、分析の結果得られた標準又は上位数社のデータ、さらに、それらのデータから目標値（コストテーブル）を導く根拠等がテキストや図表で記録されている。見積データファイル29は、過去に行った見積のデータを記憶している。

【0040】次に、このコスト見積システムのコスト見積処理の流れを、図5に示すフローチャートを参照して説明する。まず、情報処理装置1を初期設定する（ステップS11）。このステップS11では、情報処理装置1は、材料マスタファイル21から、部品や製品の製造に使用する様々な材料の情報を取り込み、工程マスタファイル22から、加工工程の種類や内容（どの装置が使用可能で、どの程度の時間を要するか等の情報）に関する情報を取り込み、加工設備マスタファイル23から、加工に使用可能な様々な設備、例えば、マシンニングセンタ、ボール盤、平面研削、フライス盤、整形研削盤等に関する情報を取り込み、加工比率・諸比率マスタファイル24から加工比率を取り込み、金型マスタファイル25から、既存の金型に関する情報を取り込み、子部品単価マスタ26から子部品に関する情報を読み込み、コストテーブル27を読み込む。さらに、情報処理装置1は、図6に示す設定用の初期画面を表示装置14に表示する。操作者は、見積番号を設定する。過去の見積を利用する場合には、「読込」等のボタンを押して、見積データファイル29に記憶されている過去の見積データを読み出して、再利用することも可能である。

【0041】操作者（見積作業員）は、図6に示すメイン画面上で、部品の材料を選択する（ステップS12）。即ち、このステップS12では、所望の部品材料のコード、材料形態、材料名称、板厚等を選択・設定することにより、その材料の比重と単位体積当たりの単価と共に各材料情報等を取得する。また、材料形態、部品

の生産ロット数、展開寸法などの生産条件を入力する。

【0042】入力作業を容易にするため、情報処理装置1は様々な入力支援機能を備えている。例えば、操作者がメイン画面の「材料コード」の「一覧」ボタンを押すと、図7に示すような材料条件入力画面が表示され、これに適当な条件を入力して、「OK」ボタンを押すと、その条件に合致する材料が材料マスタファイル21から検索されて、その一覧リストが図8に示すように表示される。操作者は、適当なものをクリックして選択する。すると、その材料のサイズ、重量、比重などの値が適当なボックスに設定される。直接入力することも可能である。さらに、操作者は、部品の生産ロット数、展開長手寸法、展開短手寸法、外形周長などの部品の生産条件を入力する。展開寸法を入力することにより、1つの材料からいくつの部品が確保できるかを自動的に判別し、その値を「取個数」の欄にセットする。

【0043】次に、図6に示す初期画面上で、製造工程（加工）に関する情報（工程情報）を入力する（ステップS13）。具体的には、外形抜き、穴抜き、箱曲げ、曲げなどの工程名を選択し、図6に示す＜工程情報＞の欄に順番に入力する。この工程の入力に際しても、工程マスタファイル22を参照して、工程のリストから選択することによる入力が可能である。情報処理装置1は、工程名が入力されると、工程マスタファイル22と加工設備マスタファイル23とを参照して、工程毎に適切な加工設備を自動的に選定する。複数の候補が存在する場合には、予め設定されている推奨装置を表示する。但し、操作者の判断により変更も可能である。

【0044】次に、各工程で新規に製造されて使用される金型に関する情報を入力する（ステップS14）。この段階でも、操作者は、情報処理装置1が表示する入力ガイドに従って、部品の加工長、加工箇所数などの金型の情報を入力する。すなわち、材料に加える加工の内容に応じて金型の材料や金型を製造するための工程に要する費用が異なってくる。そこで、その金型により、行うべき加工の内容を特定する。このため、例えば、図9或いは図10に示すような参考画面を表示させ、その金型で行う加工の内容（工程の種類、サイズ、数）を入力させる。例えば、加工名としては図9、図10に例示するように、箱曲げ内し前、ビード、角状（円状）絞り、面押し（穴部分）、面押し（縁部分）等がある。そして、それらの各加工について、加工の内容に応じて、曲げ巾、箇所数、長さ、深さ、等の情報を設定する。

【0045】次に、既存の金型を改造して使用する場合の金型に関する情報を入力する。このため、操作者は、例えば、金型マスタファイルに登録されている既存の金型のリストを表示させ、次に、任意の金型を選択し、さらに、選択した金型に施す処理の内容を特定させる。この場合も、操作者は、情報処理装置1が表示する図11～図13に示す入力ガイドに従って、改造種類、改造バ

ターン、改造サイズ等の改造情報を選択し、入力する。

【0046】上述の工程情報、金型情報、改造情報を取得後、情報処理装置1は、各工程で使用する子部品の単価等を必要に応じて部品単価マスタ25から取得する（ステップS16）。さらに、メッキや塗装などの表面処理が必要な場合には、操作者は、情報処理装置1が表示する図14に示すような入力ガイドに従って、表面処理種類、膜厚、部品サイズ等の表面処理情報を入力する（ステップS17）。

【0047】情報処理装置1は、加工比率・諸费率マスタ26から、加工設備別加工费率、材料管理费率、一般管理販売费率、利益率を取得し、金型マスタ27から、金型構成部品、部品価格、金型材質、加工設備、加工工程などの情報を取得して計算を行い、部品費と金型費の算出結果を表示する（ステップS18）。

【0048】次に、ステップS18におけるコスト計算の計算方法を説明する。初めに、部品費の細目を説明する。加工費は、部品製造のための各工程で使用する加工設備別の加工费率に加工時間を乗じたものを積算して算出する。この例は、プレス加工の例であるので、図6の画面の＜工程情報＞の欄で選択した各工程用の選択された装置の1加工当たりの時間の場合には、選択したプレス装置が加工時間に、加工比率を掛けて加工費となる。材料費は、材料の体積、比重、材料単価より算出する。材料費に材料管理费率を乗じて材料管理費を算出する。加工費に一般管理販売费率を乗じて一般管理販売費を算出する。加工費と、材料管理費と、一般管理販売費とを合算し、利益率を乗じて利益を算出する。材料費、加工費、材料管理費、一般管理販売費、利益等を総合計して部品費を算出する。

【0049】次に、金型費の細目を説明する。加工費は、金型を製造するための各工程において使用される加工機械毎に、段取時間、所要時間、所要工数に基づいて算出する。すなわち、図9、図10を参照しながら特定した部品材料への加工の内容から、金型を形成するために金型材料に施すべき加工の内容が特定され、その加工に要する装置と時間も判別できる。その処理の内容と加工コストの和から、金型の加工に要するコストを求めることができる。金型の修正の場合も同様である。

【0050】次に、プレートなどの構成部品毎に、素材費と素材加工費を合計して材料費を算出する。算出した加工費と材料費を、一般管理販売費、設計費、処理費、組立費、トライ調整費と合計して、工程別の金型費とする。更に工程別の金型費を積算して総計の金型費とする。

【0051】このようにして、1つのプレス部品を製造するために、使用する複数の材料のそれぞれについて、材料のコストと加工のコスト（加工自体のコストと、加工に使用する金型のコスト）とを求め、これらの総和を求めることにより、部品の製造コストを求めることがで

きる。情報処理装置1は、求めた部品及び金型のコストを図15、図16に示すように表示する。

【0052】このような構成とすることにより、図5に示すフローチャートを参照して説明したように、操作者は、情報処理装置1に表示される入力ガイダンスに従って、各種データを選択、入力するだけで、部品と金型の詳細なコスト見積をすることができる。

【0053】操作者は、コスト見積の算出結果を情報処理装置1の見積データファイル29に登録する。登録された見積情報を基にして、他の操作者が見積を変更することもできる。この場合、登録された見積情報をネットワーク等を介して取得してもよい。

【0054】なお、コストテーブル（ファイル21～27）として、日本用ではなく、中国用を使用することにより、中国で生産した場合のコストを見積もることができる。なお、コストテーブルは、日本と中国の組み合わせに限定されず、日本国内の地域別、或いは、複数の国で求められたコストとしてもよい。さらに、特殊な製品について、季節的な変動がコストに影響を与える場合には、季節毎のコストテーブルを配置してもよい。

【0055】なお、部品コストの見積のために、全ての情報を入力することが面倒な場合がある。このような場合に対応するため、主要な項目（必須項目）の入力を求め、それ以外の項目については、予め設定されている基準値を設定することにより、おおよそのコストを求めるようにしてもよい。

【0056】このようにして、資材調達部門、設計部門、等の担当者は、部品のコストを客観的に知ることができる。資材・調達部門担当者は、例えば、発注時等に発注先に、この価格で、部品を発注する。但し、一部の発注先は、この価格に対応できない場合、或いは、この価格を納得できない場合が想定される。このような場合には、情報処理装置1を介してコスト指針情報や材料マスタ21～コスト指針情報28までの情報を読み出し、発注先などに提示する。前述のように、これらの情報は、実際の調査に基づき、業界上位（或いは、その企業の取引先の上位部品製造企業）が合理的な努力を行うことにより達成できる値であり、発注先もこの値を達成できるように努力することになる。むしろ、部品製造業者或いは外注先等にこの見積システムを開放し、要求に応じて、データを検索してネットワークを介して提供するようにしてもよい。このようにすれば、部品製造業者自ら、自社の現状の部品コストとこのシステムに登録されているコストとを比較して、弱点を克服し、強みを補強することさえ可能となる。

【0057】（第2の実施の形態）図1に示す構成の部品コスト見積装置を、クライアントサーバ或いはASP（Application Service Provider）構成として、1企業内の複数の事業部或いは部品コストに関する認識を共有し、事業の効率化を目指す複数の事業者がアクセス可能

としてもよい。このような構成とすれば、複数の事業者が、共通の基準で部品のコストを見積もることが可能となり、商談などが容易になる。

【0058】以下、このような場合のシステム構成及び動作を説明する。図17は、第2の実施の形態に係る部品コスト見積システムの構成を示す図である。図示するように、このシステムは、インターネットIN上に配置された部品コスト見積サイト111と、この部品コスト見積サイト111を共用する企業の端末群121（121₁～121_m）、131（131₁～131_p）、141（141₁～141_q）とから構成されている。端末群121、131は、各企業の、購買・調達部門、設計部門、製造部門、品質管理部門、財務・会計部門等の部品に関する情報を必要とする様々な部門に設置されており、インターネットINに、直接、或いは、社内LAN、インターネットゲートウェイ、アクセスポイント等を介して接続されている。

【0059】部品コスト見積サイト111は、要求に回答して、部品コストの見積及び見積の根拠情報を依頼元に提供するためのものであり、図18に示すように、WWWサーバ112と、ユーザ情報DB113と、部品コスト見積サーバ114と、根拠情報DB115とを備える。

【0060】WWWサーバ112は、インターネットINを介して各端末121、131からのアクセスを受け付けて、認証処理を行い、認証が成立した場合に、アクセス元の端末121、131、141と部品コスト見積サーバ114との間を仲介する。

【0061】ユーザ情報DB113は、部品コスト見積サイト111へのアクセスが認められている登録ユーザについての情報が登録されている。この部品コスト見積システムは、部品コストに関する認識を共有し、高品質を維持しつつコストを低下させるという共通の目的に賛同する企業群が利用するものであり、この趣旨に賛同する企業に関する情報が登録される。登録情報としては、識別情報（ID）、パスワード、企業名、担当者名、担当部署名、住所、連絡先（電話番号、ファクシミリ番号、eメールアドレス）などの情報がある。

【0062】部品コスト見積サーバ114と根拠情報DB115とは、図1に示す情報処理装置1及び外部記憶装置2と同様の構成を有し、端末121、131、141からの要求に回答して、見積情報とその根拠情報とを提供する。根拠情報DB115に登録されている情報は、参加企業が達成目標とすべき業界トップクラスの客観的情報であることが望ましい。例えば、この部品コスト見積システムへの参加企業の上位1～3位の企業のデータである。

【0063】次に、上記構成の部品コスト見積システムの動作を説明する。

（ユーザ登録）この部品コスト見積システムを利用する

ためには、ユーザ登録を行う必要があり、登録希望企業は部品コスト見積サイト111の運営主体に連絡する。運営主体は、一定の審査を行い、審査をパスした企業に関する情報をユーザ情報DB113に登録する。この際、望ましくは、登録企業からの部品コストに関する情報の提供を受け、根拠情報DB115の登録情報を必要に応じて更新する。

【0064】(部品コストの見積)登録企業の担当者が、部品コスト見積サイト111が提供するサービスを利用する場合には、WWWブラウザなどがインストールされた端末121、131、141(以下、端末121とする)を用いて、図示せぬインターネットサービスプロバイダ(ISP)等を介して、WWWサーバ112にアクセスする。

【0065】WWWサーバ112は、このアクセスに応答し、図19に示す認証画面をアクセス元の端末121に送信し、表示させる。

【0066】担当者は、この認証画面にIDとパスワードを入力し、WWWサーバ112に送信する。WWWサーバ112は、通知されたIDとパスワードとの対がユーザ情報DB113に登録されているか否かを判別し、登録されていない場合は、その旨のエラーメッセージを返送する。一方、登録されていれば、以後は、第1の実施の形態で説明したような部品コストの見積作業或いはその根拠情報を提供する作業に移る。

【0067】このような構成において、部品コスト見積サイト111を部品の調達企業が運営し、部品供給メーカがこの見積システムを利用すれば、調達企業は、自己の要求・要望を部品メーカに客観的に伝達することができる。また、部品コストを抑える一助とすることができる。また、部品供給メーカとしては、自己の能力と努力目標を客観的に認識し、コスト改善の資料とすることができる。

【0068】この第2の実施の形態のシステムにおいても、端末121~141からの要求に応答して、見積用のデータ或いは見積額をネットワークを介して提供するようにしてもよい。このようにすれば、部品製造業者自ら、自社の現状の部品コストとこのシステムに登録されているコストとを比較して、弱点を克服し、強みを補強することさえ可能となる。

【0069】なお、この発明は上記実施の形態に限定されず、種々の応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、部品コストに通常最も影響を与える金型を使用するプレス加工を例にこの発明を説明したが、この発明の部品コスト見積システムは、板金加工、モールド加工、等により製造される部品にも同様に適用可能である。特にモールド加工についても、金型が必要であるため、上記実施の形態の処理をほぼそのまま利用できる。

【0070】本発明のコスト見積システムは、コンピュータに適用することができる。例えば、コンピュータに

上述のコスト見積動作を実行させるプログラムを格納した記録媒体(CD-ROM等)を作製する。そして、その記録媒体から該プログラムをコンピュータにインストールすれば、該プログラムがコンピュータまたはその周辺装置のハードディスク等の記録媒体に格納されたコスト見積装置を提供することができる。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、部品費と金型費について詳細な見積りを行うことができる。また、金型の設計を変更する場合にも、簡便に見積りを行うことができる。また、他人が見積もった情報を活用してコスト見積りを行うことができるコスト見積システムを提供できる。また、コストを見積もるためのデータをネットワークを介して提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るコスト見積装置の構成を示すブロック図である。

【図2】コストテーブルの例を示す図である。

【図3】材料に施す加工の例を示す図である。

【図4】材料に施す加工の例を示す図である。

【図5】コスト見積処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】コスト見積装置の入力画面の一例を示す図である。

【図7】材料選択画面の一例を示す図である。

【図8】材料選択画面の一例を示す図である。

【図9】新規金型の情報を入力する画面の一例を示す図である。

【図10】新規金型の情報を入力する画面の一例を示す図である。

【図11】既存金型の改造情報を入力する画面の一例を示す図である。

【図12】既存金型の改造情報を入力する画面の一例を示す図である。

【図13】既存金型の改造情報を入力する画面の一例を示す図である。

【図14】表面処理の情報を入力する画面の一例を示す図である。

【図15】見積結果を示す画面の例を示す図である。

【図16】プレス型(金型)の見積結果を示す画面の例を示す図である。

【図17】この発明の第2の実施の形態にかかるシステムの構成を示す図である。

【図18】図17に示す部品コスト見積サイトの構成例を示す図である。

【図19】部品コスト見積サイトにアクセスするためのログイン画面の構成例を示す図である。

【符号の説明】

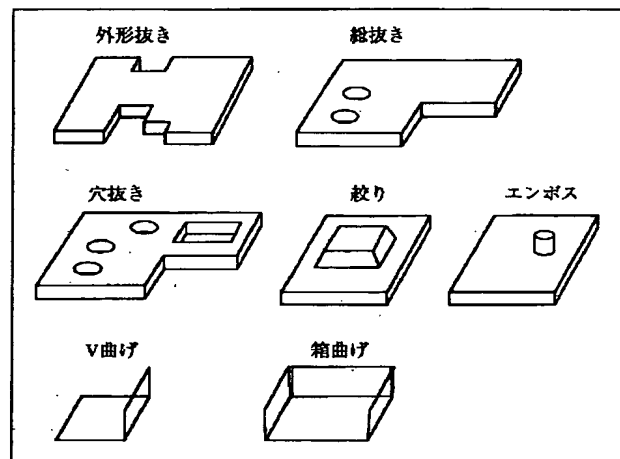
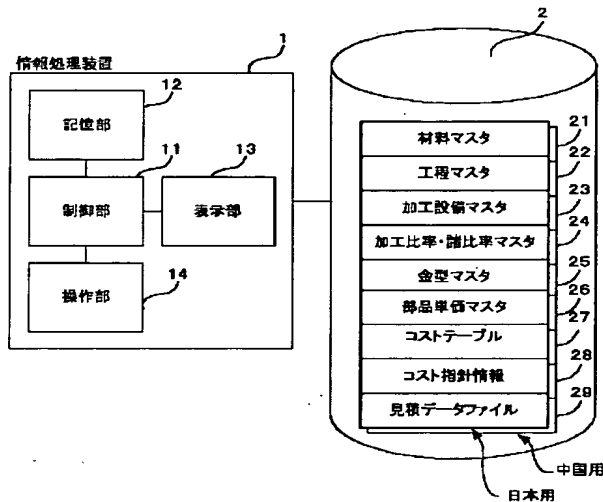
1 情報処理装置

- 2 外部記憶装置
 11 制御部
 12 記憶部
 13 表示部
 14 操作部
 21 材料マスタファイル
 22 工程マスタファイル

- 23 加工設備マスタファイル
 24 加工比率・諸比率マスタファイル
 25 金型マスタファイル
 25 部品単価マスタファイル
 27 コストテーブル
 28 コスト指針情報
 29 見積データファイル

【図1】

【図3】



【図2】

【図5】

材料コストテーブル

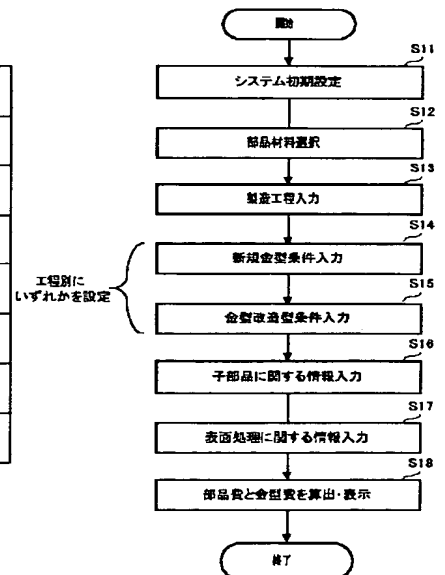
材料名	板厚	単価	費用内訳	その他
SECC-C-E16/E16 (亜鉛鋼板)	0.40	95.00	プレート材料費91.22 管理費 3.78
	0.50	95.00
	0.60	94.00

AA1050P-H24	0.40	86.00

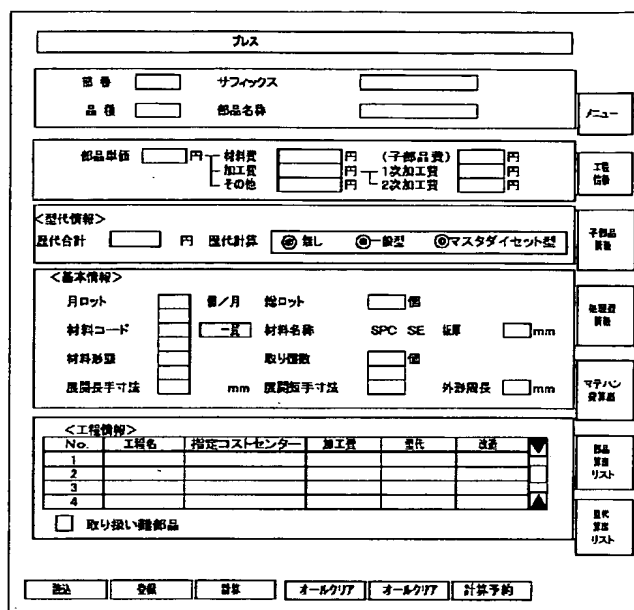
.....

加工コストテーブル

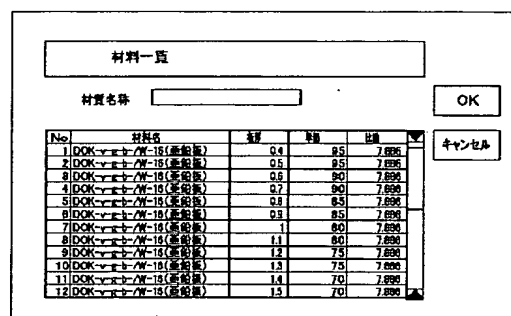
装置名	稼取り時間	作業時間	時間当たり単価
プレス90t	0.1	$1.3 + 0.1 \times L \times W \times T$
.....
フライス盤	0.2	$1.0 + 0.09 \times L \times W \times T$
.....



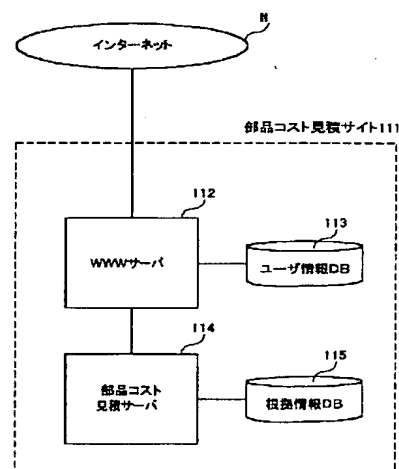
【图 6】



【図 8】



【图 18】



【図10】

新 型 代 換 欄

戻す
進む
ヘルプ

展開長手寸法 200mm 展開短手寸法 100mm 展開外形長さ 600mm

<箱曲げ 情報>
製品外形長手 650mm 製品外形短手 50mm 製品外形長さ 1420mm
曲げ面数 0 加工長合計 710mm

<曲げパターン>
☐ 4面曲げ ☐ 3面曲げ ☐ 1対2面曲げ ☐ 平行2面曲げ ☒ L曲げ ☐ 外周フランク曲げ

工程名	曲げ角	曲げ数	入力値
箱曲げ内L字曲げ	1	0	0
	2	0	0
ビーフ	1	0	0
	2	0	0
角部(内装)曲げ	1	0	0
	2	0	0
溶接し(穴部分)	1	0	0
	2	0	0

L曲げ

製品外形長さ
加工長合計

製品外形寸法短手

製品外形寸法長手

箱曲げ内L曲げ

曲げ巾

製品外形長さ

製品外形寸法短手

製品外形寸法長手

【図19】

ログイン

ID

パスワード

ログイン キャンセル

【図11】

型改造情報(外形抜き)

<改造パターン>

☒ 改造無し

戻る
取消
ヘルプ

○イ) ○ロ) ○ハ)

○ニ) ○ホ) ○ヘ)

☒ 外形が大きくなる ○ 外形が小さくなる

【図12】

型改造情報(箱曲げ・段曲げ)

No.	改造個数	箇所数
1	[段曲げ] 曲げ高さが高くなる	2

戻る
取消
ヘルプ

<改造パターン>

☐ [箱曲げ] 曲げ高さ変更 OR 曲げ位置変更
☒ [段曲げ] 曲げ高さが高くなる
☐ [段曲げ] 曲げ高さが低くなる
☐ 曲げ禁止

2

一覧 更新 削除

【図14】

処理費情報

戻る
取消
計算
ヘルプ

部品単価 22.22 円 → 算出部品単価 0.00 円

処理費 0.00 円 → 算出処理費 0.00 円

教員処理種類 0.000 μm

展開長手寸法 85.100 mm

製品外形長手 0.000 mm

フロントページの続き

(72) 発明者 荻島 学
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 三原田 哲也
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 加藤 孝明
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 白鳥 宏幸
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 渡邊 昌俊
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 棕木 陽一郎
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 高橋 芳男
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

F ターム (参考) 5B046 AA05 CA06 GA01 HA05